

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	산업위생관리기술사	수험 번호	성명	
----	------	-------	-----------	-------	----	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 산업재해예방을 위한 사고예방대책의 기본원리 5 단계를 쓰시오.
2. 근골격계부담작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에는 3년마다 유해요인 조사를 하여야 한다. 산업안전보건법에서 고시한 근골격계부담작업 10 가지만 쓰시오.
3. 다음 용어를 설명하시오.
 - 가. 도수율(frequency rate)
 - 나. 강도율(intensity rate)
 - 다. 실효온도(effective temperature)
 - 라. 열압박지수(heat stress index)
 - 마. Oxford 지수
4. 생물학적모니터링과 환경모니터링 결과가 불일치하는 주요원인에 대하여 설명하시오.
5. 허용농도의 이론적 배경에는 화학구조의 유사성, 동물실험 자료, 인체실험 자료, 역학조사 자료 등이 사용된다. 이 중 인체실험 자료의 제한적 조건에 대하여 설명하시오.
6. 인체에 대한 유해물질의 독성을 결정하는 인자를 열거하고 설명하시오.
7. 산업안전보건법에서 정한 신규화학물질의 유해·위험성조사에서 제외되는 화학물질 5 가지를 쓰시오.
8. 악취의 특징 중 Weber-Fechner 의 법칙에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격종목	산업위생관리기술사	수험번호		성명	
----	------	------	-----------	------	--	----	--

-
9. 집진기를 중심으로 전단에 설치되는 I.D FAN에서 발생되는 문제점을 설명하시오.
 10. 석면의 대체섬유 중 인조유리질 섬유(인조광물섬유) 4 종류와 이에 따른 사용처를 쓰시오.
 11. 소음이 인체에 미치는 영향 중 생리적 영향에 대하여 설명하시오.
 12. 집진장치 선정 시 고려하여야 할 사항 8 가지를 쓰시오.
 13. 산업안전보건법에서 정한 강렬한 소음작업에 해당하는 작업 5 가지만 쓰시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	산업위생관리기술사	수험 번호		성명	
----	------	-------	-----------	-------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 국소배기장치 설치 후 정압측정 실시 시기와 사용되는 측정기구, 측정위치 및 정압공 설치 시 주의사항에 대하여 설명하시오.
2. 먼지를 제거하는 국소배기 시스템 설계에 필요한 최소 덕트속도는 이론치 또는 실험치보다 높아야 한다. 그 이유 5 가지를 설명하시오.
3. 국소배기 시스템 설계 시 적절한 송풍기를 선택하기 위해 먼저 파악해야 할 요인 5 가지와 이때 꼭 고려되어야 하는 보충용 공기(make-up air)의 공급을 위한 고려사항 5 가지를 쓰시오.
4. 수용성가스를 처리하는 세정식 집진장치에 대한 자체검사를 실시하고자 한다.
 - 가) 세정식 집진장치 점검사항을 항목별로 자세히 설명하시오
 - 나) 충전탑에서 세정액의 체류현상(역류현상)이 발생하고 있다. 이 현상으로 야기되는 문제점과 문제해결방법을 설명하시오.
5. 작업장 상부에 송풍관 붙이 축류팬(axial fan)을 설치하였다. 설치 초기에 비해 소음이 크게 증가하였다.
 - 가) 이 때 발생되는 소음원인에 대하여 설명하시오.
 - 나) 축류팬을 시로코팬(다익팬)으로 교체하고자 한다. 축류팬과 시로코팬의 장·단점에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

6. 다중 이용시설 환기설비의 구조 및 설치기준에 대하여 설명하시오.

기술사 제 87 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격종목	산업위생관리기술사	수험번호		성명	
----	------	------	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 미국산업안전보건연구원(NIOSH)에서는 들기작업 지침에 대하여 1981년에 이어 1991년에 개정된 지침을 만들어 사용하고 있다. 그러나 개정된 지침에서는 중량물을 취급하는 작업에 이 지침을 적용할 수 없는 작업이 있다. 다음 질문에 답하시오.
가) 인간공학(ergonomics)이란 무엇인지 정의하시오.
나) 1991년 들기작업 지침을 적용할 수 없는 작업에 대하여 설명하시오.
2. 소음 노출작업장에서 공학적 대책이 불가능할 경우 착용해야 하는 개인보호구의 차음효과를 예측하는 방법에 대하여 다음을 비교 설명하시오
가)Long method, 나)미국 EPA 의 계산방법, 다)미국 OSHA 의 계산방법
3. 신체적활동을 통하여 작업을 수행할 때 근육의 에너지 재합성과정을 크게 두 가지로 분류하여 설명하고, 전신피로의 생리학적 원인을 설명하시오.
4. 공기 중 MDI의 시료채취 및 분석과정을 상세히 설명하시오.
5. 작업환경측정 시 개인시료 측정을 기본으로 하고 있으나 특정한 경우 지역시료를 측정하는 경우도 있다. 다음 물음에 답하시오.
가) 지역시료 측정의 목적 5 가지를 쓰시오.
나) 지역시료 측정방법에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

2-1

기술사 제 87 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격종목	산업위생관리기술사	수험번호	성명	
----	------	------	-----------	------	----	--

6. 우리나라 산업안전보건법에서 정한 발암성 물질 등 근로자에게 중대한 건강장해를 유발할 우려가 있는 유해인자의 노출농도에 대하여 허용기준이하로 유지하여야 하는 대상 유해인자를 10 가지만 쓰고, 적용제외 사항에 대하여 쓰시오.

국가기술 자격검정 시험문제

2-2

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	산업위생관리기술사	수험 번호	성명	
----	------	-------	-----------	-------	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 테크노 불안증의 증상과 원인에 대하여 설명하고, 특히 컴퓨터단말기 조작업무로 인한 근로자 건강장해 예방을 위한 조치사항 4 가지를 쓰시오.
2. 폴리우레탄 수지(TDI) 제조 작업 시 발생될 수 있는 건강장애를 설명하고, 건강 피해예방을 위한 작업현장에서의 공정에 따른 작업환경관리에 대하여 설명하시오.
3. 탱크 내 작업환경에서 작업 전 확인되어야 할 안전 확인사항에 대하여 상세히 쓰고, 이때 사용되는 송풍마스크의 종류와 사용 시 주의사항을 쓰시오.
4. 산업안전보건법에서 정한 직무스트레스에 의한 건강장해 예방조치에서 말하는 직무스트레스가 높은 작업을 열거하고, 건강장해 예방조치 5 가지만 쓰시오.
5. 곤충 및 동물 매개 감염 병에 대하여 예를 들어 설명하고, 곤충 및 동물 매개 감염 노출위험 작업 시 취해야 할 예방조치 5 가지를 쓰시오.
6. 디메틸포름아미드(DMF)의 산업현장에서의 사용용도, 작업환경노출기준, 건강에 미치는 영향, 국내에서 발생된 중독사례의 특징에 대하여 쓰시오.